

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-147606

(43)公開日 平成5年(1993)6月15日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 5 B 15/04

識別記号

庁内整理番号

8407-3E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-263121

(22)出願日 平成3年(1991)9月13日

(71)出願人 591176797

浦和ポリマー株式会社

埼玉県浦和市田島 8-16-12

(71)出願人 000190116

信越ポリマー株式会社

東京都中央区日本橋本町 4 丁目 3 番 5 号

(72)発明者 北岡 弘

埼玉県北葛飾郡栗橋町小右衛門1333 浦和  
ポリマー株式会社栗橋工場内

(72)発明者 今村 信義

埼玉県北葛飾郡栗橋町小右衛門1333 浦和  
ポリマー株式会社栗橋工場内

(74)代理人 弁理士 山本 亮一 (外 1 名)

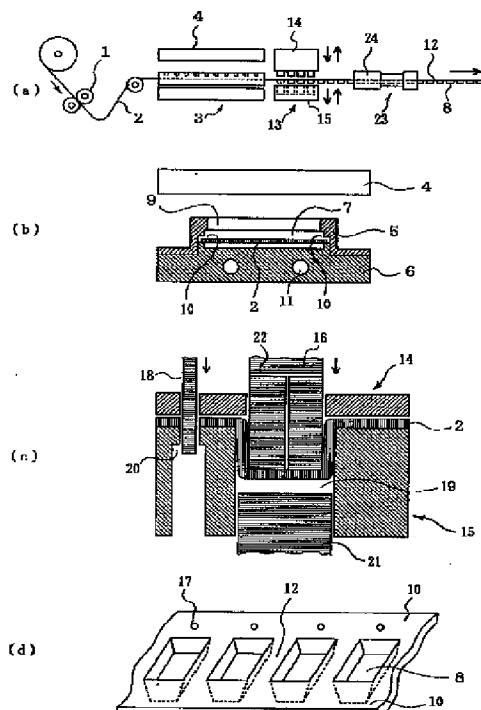
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 キャリアテープの製造方法

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 熱可塑性樹脂よりなる材料シートを用いて、寸法精度が高く、カバーテープを接着する部分の平滑性が良く、搬送する電子部品の高さが異なっても簡単に対応できるキャリアテープの製造方法を提供する。

【構成】 熱可塑性合成樹脂からなる材料シート2をプレス成形してキャリアテープを製造するにあたり、熱遮蔽板5と強制冷却された中板6との間を通る材料シート2のエンボス成形される部分8のみを熱遮蔽板5に設けた開口9をとおしてヒーター4により放射加熱し、それ以外の部分を冷却し、ついで材料シート2を空気逃がし穴22をもつプレスピストン16と送り穴あけピン18によりエンボス成形すると同時に送り穴17をあけ、所定長ずつ間欠移動させることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱可塑性合成樹脂からなる材料シートをプレス成形してキャリアテープを製造するにあたり、熱遮蔽板と強制冷却された中板との間を通る材料シートのエンボス成形される部分のみを熱遮蔽板に設けた開口をとおしてヒーターにより放射加熱し、それ以外の部分を冷却し、ついで材料シートを空気逃がし穴をもつプレスピストンと送り穴あけピンによりエンボス成形すると同時に送り穴をあけ、所定長ずつ間欠移動させることを特徴とするキャリアテープの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、熱可塑性合成樹脂からなる材料シートを用いて、寸法精度の高い電子部品搬送用キャリアテープをプレス成形により製造する方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】電子部品搬送用キャリアテープの製造方法として、特開昭63-251197号公報に、材料シートに電子部品収納のためのエンボス部を形成した後、送り穴をあける方法が、特開平3-14427号公報に、材料シートの進行方向に沿う両側部領域を残して加熱しエンボス成形する方法がそれぞれ提案されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら前者では、回転ドラムで真空成形されたキャリアテープの、電子部品収納後に蓋材として使用するカバーテープを熱接着する部分の平滑性が悪く、カバーテープの剥離強度のバラツキが大きく、カバーテープ剥離時、セラミックコンデンサーやチップ抵抗などの極小チップ部品が跳びはねるような問題があり、また、次工程で送り穴をあけるため、エンボス部と送り穴との位置精度が悪く、実装効率が低下するという不利があった。後者は、プレス成形にあたり材料シートの両面を直接ヒーターで加熱するため、材料シートがヒーターに融着してシートが切れるなどの問題があるほか、前者同様エンボス部成形後送り穴をあけるため位置精度が悪欠点があった。

【0004】さらにこれら従来の方法では、エンボス部を正確に成形するためにプレス雄型と雌型の間に材料シートを完全に挟み込んで成形するので、電子部品の寸法（高さ）に変更があった場合は、その寸法に適應したプレス雄型と雌型を新しく製作する必要があつてコスト高となることを避けることはできなかった。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は前記課題を解決するもので、これは熱可塑性合成樹脂からなる材料シートをプレス成形してキャリアテープを製造するにあたり、熱遮蔽板と強制冷却された中板との間を通る材料シートのエンボス成形される部分のみを熱遮蔽板に設けた開口をとおしてヒーターにより放射加熱し、それ以外の

部分を冷却し、ついで材料シートを空気逃がし穴をもつプレスピストンと送り穴あけピンによりエンボス成形すると同時に送り穴をあけ、所定長ずつ間欠移動させることを特徴とするキャリアテープの製造方法を要旨とするものである。

【0006】以下図を用いて本発明を説明する。図1

(a)は本発明のキャリアテープ製造方法を実施する装置の一例の全体説明図、(b)はその装置の中の加熱機、(c)はプレス成形機の詳細を示す縦断面図、

10 (d)は本発明の方法により製造されたキャリアテープの斜視図である。この装置の送り出し用ローラー1より送り出された熱可塑性合成樹脂からなる材料シート2は、まず加熱機3のヒーター4の下に位置するニッケルメッキされた熱遮蔽板5と中板6の間の隙間7に入る。熱遮蔽板5は、材料シート2に成形するエンボス部8に対する位置に開口9を有し、材料シート2の両側部10を挟んで中板6と密着している。中板6は冷却媒体還送路11によって冷却されているので、材料シート2の両側部10およびエンボス部8を結ぶ連結部12は冷却され、エンボス部8のみが加熱され他は十分低温に保たれる。

【0007】つぎに材料シート2はプレス成形機13に入るが、これは雄型14と雌型15よりなり、雄型14はエンボス部を成形するプレスピストン16と送り穴17をあける送り穴あけピン18を備え、雌型15にはプレスピストン16が嵌合するピストン孔19と送り穴あけピン18に嵌合するピン孔20が設けられ、ピストン孔19の底部にはエンボス部成形後材料シート2を押し出す突き出し棒21を有す。しかしてプレスピストン16には、プレス成形時に雄型14と材料シート2の面に回り込む空気によってエンボス部8が膨らむのを防ぎ、雄型と材料シートの密着性を良くしてエンボス部を正確に成形するため、直径1mm程度の空気逃がし穴22が設けられている。ついで材料シート2は、間欠送り出し装置23に入るが、ここでは材料シートの両側部10をクランプしてエアフィーダー24で所定長ずつ間欠移送してプレス成形を繰り返す。

【0008】本発明のキャリアテープは、熱可塑性合成樹脂のポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレートなどの材料シートを使用し、電子部品搬送用キャリアテープを安定的に連続して成形し、JIS規格で定められている各種寸法を十分満足するような精度を得た。また材料シートのエンボス成形される部分のみを加熱、電子部品収納後に蓋材として使用するカバーテープが熱接着される部分は非加熱領域となり、十分な平滑性をもつため、安定したカバーテープの剥離強度20～70gf/mmを得ることができた。

【0009】

【実施例】

3

(実施例1) 厚みが0.3mmのポリスチレンシートをヒーター設定温度600℃、冷却媒体温度18℃、成形サイクル1秒/回、金型取り数20個、間欠送り量80mm/回の条件で、エンボス深さ3mmのキャリアテープを成形したところ、安定したキャリアテープを製造することができた。

(実施例2) 厚みが0.4mmのポリスチレンシートをヒーター設定温度650℃、他は実施例1と同じ条件で、エンボス深さ5mmのキャリアテープを成形したところ、安定したキャリアテープを製造することができ

た。  
(実施例3) 厚みが0.3mmのポリ塩化ビニルシートを、実施例1と同じ条件で、エンボス深さ3mmのキャリアテープを成形したところ、安定したキャリアテープを製造することができた。

#### 【0010】

【発明の効果】本発明の製造方法では、材料シートのエンボス部を成形する位置のみを加熱し、エンボス部と送り穴あけを一組の雌型、雄型で同時に行うため、従来のようなエンボス部成形の次工程で穴あけしたキャリアテ

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は本発明によるキャリアテープの製造方法を行う装置の説明用全体図、(b)は加熱機の縦断面

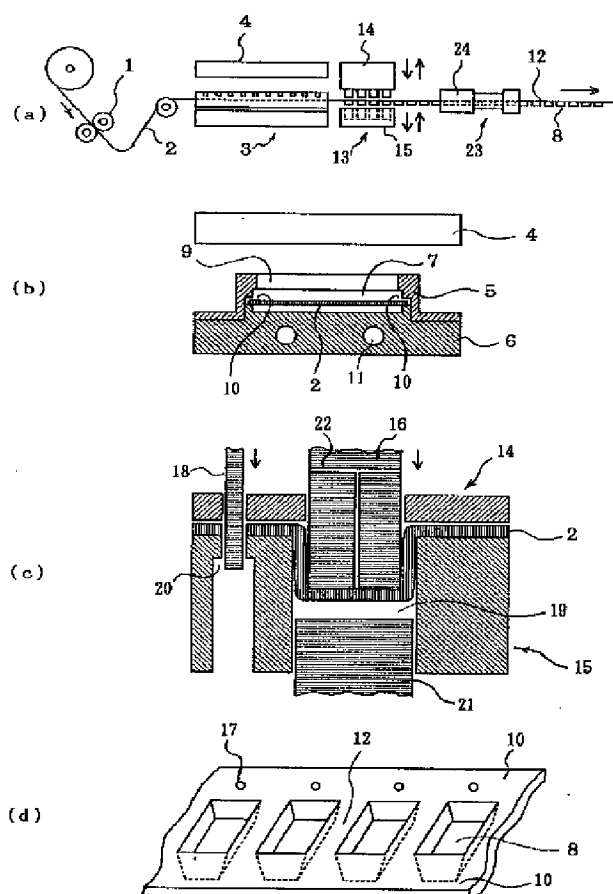
4

図、(c)はプレス成形機の縦断面図、(d)は本発明の方法により製造されたキャリアテープの斜視図である。

#### 【符号の説明】

- 1 送り出し用ローラー
- 2 材料シート
- 3 加熱機
- 4 ヒーター
- 5 熱遮蔽板
- 6 中板
- 7 隙間
- 8 エンボス部
- 9 開口
- 10 両側部
- 11 冷却媒体還送路
- 12 連結部
- 13 プレス成形機
- 14 雄型
- 15 雌型
- 16 プレスピストン
- 17 送り穴
- 18 送り穴あけピン
- 19 ピストン孔
- 20 ピン孔
- 21 突き出し棒
- 22 空気逃がし穴
- 23 間欠送り出し装置
- 24 エアーフィーダー

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 工藤 重和

東京都中央区日本橋本町四丁目3番5号

信越ポリマー株式会社社内

**PAT-NO:** JP405147606A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 05147606 A  
**TITLE:** MANUFACTURE OF CARRIER TAPE  
**PUBN-DATE:** June 15, 1993

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
KITAOKA, HIROSHI	
IMAMURA, NOBUYOSHI	
KUDO, SHIGEKAZU	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
URAWA POLYMER KK	N/A
SHIN ETSU POLYMER CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP03263121  
**APPL-DATE:** September 13, 1991

**INT-CL (IPC):** B65B015/04

**US-CL-CURRENT:** 264/284

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To obtain a carrier tape which is made of thermoplastic resin with high-accuracy in dimension, has a smooth surface on which a copper tape is adhered and is able to easily cope with different heights of electronic components to be

transferred.

CONSTITUTION: When a material sheet 2 consisting of thermoplastic resin is press-formed to produce a carrier tape, the material sheet 2 passes between a heat shield plate 5 and an intermediate plate 6 which is forcibly cooled, and only a part 8 to be embossed is heated by a heater 4 through an opening 9 that is provided on the heat shield plate 5 while the other part than the part 8 is cooled. The material sheet 2 is embossed and perforated with sprocket holes 17 simultaneously by a press piston 16 with air vents and a sprocket hole pin 18 as it is intermittently transferred by a specified length at a time.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio